

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-223242

(43)Date of publication of application : 06.09.1989

(51)Int.Cl.

E04B 1/62  
H05K 9/00

(21)Application number : 63-049358

(71)Applicant : IG TECH RES INC

(22)Date of filing : 01.03.1988

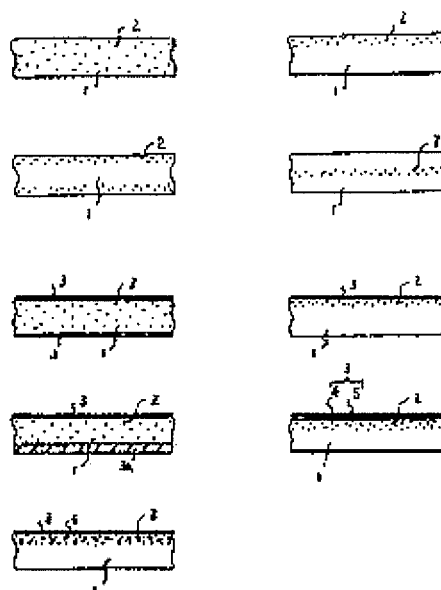
(72)Inventor : TAKIGUCHI HIDEKI

## (54) ELECTROMAGNETIC WAVE SHIELDING AND ABSORBING TYPE HEAT INSULATING MEMBER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To suppress the influence of the inside and outside hindrance electric wave for other equipment by mixing or allowing the substance which absorbs and/or shields at least one portion of the obstruction electric wave to exist on one side in powder form or fiber form, into a heat insulating basic member.

**CONSTITUTION:** The title member is constituted by dispersing the damping material 2 in the foamed structure or the layered structure of a heat insulating basic member 1, and the damping material 2 is uniformly dispersed in a proper density or high density on the surface layer, both surface layers and a center layer. The whole of the heat insulating basic member 1 is provided with at least one among the electromagnetic wave absorbing function and the shielding function, and can develop the heat insulating performance without obstructing the foaming of the heat insulating basic member 1 itself, or the damping material 2 is allowed to exist on one side and an electric wave barrier is formed concentrically.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-223242

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)9月6日

E 04 B 1/62  
H 05 K 9/00

Z-8504-2E  
M-7039-5E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 電磁波遮蔽吸収断熱材

⑯ 特 願 昭63-49358

⑰ 出 願 昭63(1988)3月1日

⑱ 発 明 者 滝 口 英 喜 山形県東根市三日町2丁目8番13 株式会社アイジー技術  
研究所内

⑲ 出 願 人 株式会社アイジー技術 山形県東根市三日町2丁目8番13  
研究所

明 細 書

1. 発明の名称

電磁波遮蔽吸収断熱材

2. 特許請求の範囲

(1) プラスチックフォーム、ALC、鉱物断熱材等の断熱基材にフェライト、導電粉末の1種以上を混合、あるいは偏在したことを特徴とする電磁波遮蔽吸収断熱材。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は断熱基材に電磁波遮蔽吸収機能を具備した断熱材に関するものである。

(従来の技術)

従来のこの種断熱材は存在せず、単なる断熱材、あるいは防火性を改善した断熱材であった。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記したように断熱材には単に断熱性能を期待するだけでなく、断熱材、接着剤、嵩上材、電磁波吸収材、電磁波遮蔽材、防水材としての機能も要求されてきている。特に、近年、

電子機器、自動車から発生する雷放電、および無線、宇宙空間における人工衛星による電磁波等が外部空間にあふれており、これら電磁波の一部は構造物内の電子機器、例えばテレビ、ラジオ、コンピュータ、人体内のペースメーカー等が上記の電磁波により誤動作を起こすことが多くなってきている。

(課題を解決するための手段)

本発明はこのような欠点を除去するため、断熱基材に障害電波の少なくとも1部を吸収、遮蔽等する物質を粉末状、繊維状で混入、あるいは偏在させ、内、外からの障害電波の他機器への悪影響を防止すると共に、本来の断熱機能等も十分に発揮しうる電磁波遮蔽吸収断熱材を提供するものである。

(実施例)

以下に、図面を用いて本発明に係る電磁波遮蔽吸収断熱材(以下、単にEMIフォームという)について詳細に説明する。第1図(a)~(d)は本発明の一例を示す構成略図であり、1は断熱基材、2

は電磁波遮蔽吸収材（以下、単に減衰材という）である。さらに説明すると、EMIフォームは断熱基材1の発泡組織、または積層組織内に図示するように減衰材2を分布させたものであり、(a)図は減衰材2をほぼ均一に、(b)図は一表面層に、(c)図は両表面層に、(d)図は中央部に適宜密度、もしくは高密度に分布するものである。特に、(a)図は断熱基材1の全体に電磁波吸収、遮蔽機能の少なくともいずれか1つを具備させると共に、断熱基材1自体の発泡を阻害せず、本来の断熱性を発揮できるように分布したものである。また、(b)~(d)は減衰材2を偏在させ、より集中的に電波障壁を形成するようにしたものである。さらに、説明すると、断熱基材1はフェノールフォーム、ポリウレタンフォーム、ポリイソシアヌレートフォーム、スチレンフォーム、塩化ビニルフォーム、ユリアフォーム、フェノールフォームとウレタンフォームの中間特性のフォーム、ガラスウール、ロックウール、セルローズフォーム、ガラスフォーム、ALC板、ケイ酸カルシウム発泡板、炭酸カルシウム

発泡板、シージングインシュレーションボード等の1種、または2種からなり、厚さは5mm~150mm位としたものである。なお、断熱基材1の形成法は、フォーム形成時にフォーム原料に減衰材2を混合し、成形する方法、減衰材2をフォームの表層に埋設する方法、あるいは減衰材2をバインダ、例えば合成樹脂、無機接着剤、防火発泡塗料等に混入したものをフォーム表面にコーティングする等により形成するものである。さらに説明すると、減衰材2はフェライト、貴銅、銅、アルミニウム、鉄、錫等の導電材、鉛のうち、粒子、粉末、繊維状物の1種からなり、電波吸収能、遮蔽能に応じてフォーム100重量部に対し5~500重量部位であり、減衰量は10~60dB位である。特に、減衰材2はフォームのセル内、あるいはセル間、繊維間に存在し、減衰材2の表面はフォームと同質の樹脂、または界面活性剤、シリコン樹脂にてコーティング、マイクロカプセル化したような粒子が好ましい。

以上説明したのは本発明に係るEMIフォーム

の一実施例にすぎず、第2図(a)~(d)に示すように形成することもできる。すなわち、(a)、(b)図は面材3、例えば金属薄板材、AL、Cu、Fe、ステンレス、ガルバリウムシート、ガルフォンシート、黄銅網入りシート、電磁シートとして上市されている導電材入りシート等の1種を断熱基材1に一体に固着したもの、(c)図は石膏ボード、硬質基材のセラミックボード3aとで断熱基材1をサンドイッチしたEMIフォーム、(d)図は導電箔シート4とクラフト紙5とを一体化したアルミクラフト紙、アルミアスベスト紙、ステンレス箔と紙の1種を用い、反射も利用するEMIフォームである。(e)図はチッソ入りマイクロフィルム粒子6を面材3と断熱基材1間に介在させ、断熱基材1の防火性、フォーム形成時の接着性を改善したEMIフォームである。特に、断熱基材1がフェノールフォームである際には粒子6も殻かフェノールであり、フォーム原料反応時の縮合水の吸収により面材3とフォーム原料との接着性を改善するのに有用であり、さらに粒子6は不燃ガスを排出するため防

火性もさらに強化されたEMIフォームとなるものである。

#### (発明の効果)

上述したように、本発明に係るEMIフォームによれば、①断熱基材の断熱性、吸音特性を利用できる。②減衰材を断熱基材に任意に分布でき、障害電波が内外へ漏洩するのを抑制できる。③減衰材と断熱基材の一体化が簡単で、かつ製造が容易である。④防火性（フェノールフォーム、ポリイソシアヌレートフォーム、他の無機系材）にすぐれている。⑤軽量で施工しやすく、かつ電子機器、人体のペースメーカ等の誤動作がなくなり、安全に居住できる。等の特徴、効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

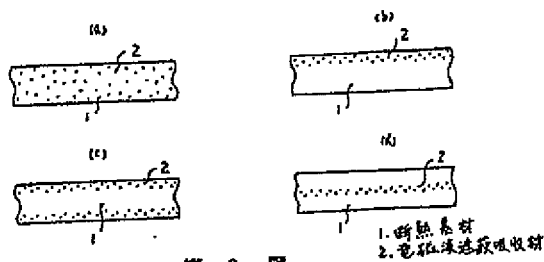
第1図(a)~(d)は本発明に係る電磁波遮蔽吸収断熱材の一実施例を示す構成略図、第2図(a)~(e)はその他の実施例を示す説明図である。

1・・・断熱基材、2・・・電磁波遮蔽吸収材。

特許出願人 株式会社アイジー技術研究所



第 1 圖



第 2 圖

